

**19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

Offenlegungsschrift
DE 196 42 575 A 1

Int. Cl.⁶:
G 06 F 3/08
G 06 K 7/00
G 06 K 19/07

21	Aktenzeichen:	196 42 575.1
22	Anmeldetag:	15. 10. 96
43	Offenlegungstag:	20. 5. 99

DE 196 42 575 A 1

(71) Anmelder:
Neifer, Wolfgang, 85354 Freising, DE

(74) Vertreter:
Bender, E., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 88400 Biberach

(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

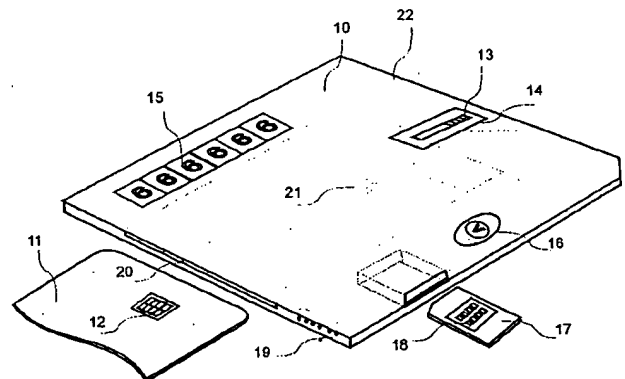
(56) Entgegenhaltungen:
DE 41 21 023 C2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Schnittstellenvorrichtung zur Informationsübertragung zwischen einer Chipkarte und einem Computer

51) Bei einer Schnittstellenvorrichtung zur Informationsübertragung zwischen einer Chipkarte und einem Computer, mit einem Gehäuse, das in den Aufnahmeschacht für 3 1/2 Zoll-Disketten eines Personalcomputers einschiebbar ist, wird ein Informationsaustausch mit Chipkarten über den Schreib-/Lesekopf eines Laufwerks für 3 1/2 Zoll-Disketten eines Personalcomputers ermöglicht durch einen in dem Gehäuse ausgebildeten Aufnahme kanal für die Chipkarte, in dem ein Kontaktkopf vorgesehen ist, der im eingeschobenen Zustand der Chipkarte mit Kontaktflächen des Chips in Kontakt tritt, und eine Einrichtung zum Austauschen von Informationen zwischen dem Chip und dem Computer, die an der Stelle des Gehäuses angeordnet ist, an die mindestens ein in dem Personalcomputer vorgesehener Schreib-/Lesekopf zum Lesen von 3 1/2 Zoll-Disketten angrenzt, wobei die Einrichtung mindestens eine Miniaturspule zum Simulieren des von einer Spur einer rotierenden beschriebenen Magnet scheibe erzeugten Magnetfeldes enthält.



DE 196 42 575 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schnittstellenvorrichtung zur Informationsübertragung zwischen einer Chipkarte und einem Computer, mit einem Gehäuse, mit einem Gehäuse, das in den Aufnahmeschacht für 3 1/2 Zoll-Disketten eines Personalcomputers einschiebbar ist.

Um in einen Computer eingelesen oder in einem Computer generierte Information auf ein tragbares Medium zu bringen, sind im Stand der Technik auf 3 1/2 Zoll standardisierte Disketten bekannt, die eine drehbar gelagerte Magnetscheibe enthalten, deren Magnetspuren von einer geeigneten Schreib-/Lesevorrichtung eines Computers zum Zweck des Übertragens von Datensignalen von der Diskette in den Computer und in umgekehrter Richtung gelesen und auch beschrieben werden können.

Nachteilig bei derartigen 3 1/2 Zoll-Disketten sind ihre relativ großen Abmessungen sowie der Umstand, daß sie eine störanfällige Mechanik enthalten. Auf der anderen Seite sind im Stand der Technik Chipkarten bekannt, die standardisiert im üblichen Scheckkartenformat hergestellt werden und einen Chip enthalten, von dem Information ausgelesen und in den Information eingeschrieben werden kann. Die Speicherkapazität der Chips derartiger Chipkarten hat sich in den letzten Jahren dramatisch erhöht und wird in Zukunft mit Sicherheit noch weiter steigen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schnittstellenvorrichtung zu schaffen, mit der es ermöglicht ist, Chipkarten für die Schreib-/Leseeinrichtung für 3 1/2 Zoll-Disketten eines Personalcomputers sowohl lesbar als auch beschreibbar zu machen, um damit die relativ großen und wegen ihrer Mechanik störanfälligen 3 1/2 Zoll-Disketten durch die handlicheren und ohne eine Mechanik auskommenden Chipkarten zu ersetzen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch einen in dem Gehäuse ausgebildeten Aufnahmekanal für die Chipkarte, in dem ein Kontaktkopf vorgesehen ist, der im eingeschobenen Zustand der Chipkarte mit Kontaktflächen des Chips in Kontakt tritt, und eine Einrichtung zum Austauschen von Informationen zwischen dem Chip und dem Computer, die an der Stelle des Gehäuses angeordnet ist, an die mindestens ein in dem Personalcomputer vorgesehener Schreib-/Lesekopf zum Lesen von 3 1/2 Zoll-Disketten angrenzt, wobei die Einrichtung mindestens eine Miniaturspule zum Simulieren des von einer Spur einer rotierenden beschriebenen Magnetscheibe erzeugten Magnetfeldes enthält.

Bei der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung wird durch das Vorsehen einer Miniaturspule an der Stelle, an der in dem Personalcomputer ein Schreib-/Lesekopf zum Lesen von 3 1/2 Zoll-Disketten vorgesehen ist, erreicht, daß über eine geeignete Steuerung eines sich ändernden Magnetfeldes der Miniaturspule von dem Schreib-/Lesekopf des Computers erkennbare digitale Datensignale geschaffen werden, die denjenigen Datensignalen eines sich ändernden Magnetfeldes entsprechen, das durch eine rotierende Magnetscheibe einer 3 1/2 Zoll-Diskette erzeugt wird. Die Miniaturspule ist dabei in ihren Abmessungen so ausgestaltet und erzeugt ein sich änderndes Magnetfeld der Art und der Stärke, daß für den Schreib-/Lesekopf des Personalcomputers der Betrieb einer rotierenden Magnetscheibe einer 3 1/2 Zoll-Diskette simuliert wird. Vorteilhaft ist dabei, daß ein bereits in einem Personalcomputer installierter Schreib-/Lesekopf verwendet werden kann, um ein neues, handliches und robustes digitales Medium, nämlich eine Chipkarte zu lesen bzw. sie zu beschreiben.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung ist eine angepaßte Software für den mindestens einen Schreib-/Lesekopf vorgesehen, für das Lesen von Signalen von der mindestens einen Miniaturspule. Eine entsprechende andere angepaßte Software ist dabei für den mindestens einen Schreib-/Lesekopf vorgesehen, um Signale von dem Schreib-/Lesekopf über die mindestens eine Miniaturspule in den Chip der Chipkarte einzuschreiben. Auf diese Weise wird eine bidirektionale Kommunikation zwischen Computer und Chipkarte ermöglicht.

Gemäß einer einfachen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung ist nur eine Miniaturspule vorgesehen. Diese eine Miniaturspule simuliert jeweils nur eine Spur der Magnetscheibe einer 3 1/2 Zoll-Diskette.

Der Chip auf der Chipkarte kann ein gewöhnlicher Speicherchip wie ein ROM, ein PROM oder ein EPROM sein, oder er kann als Schreib-/Lesespeicher (RAM) ausgebildet sein.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung ist in ihrem Gehäuse eine aufladbare Batterie vorgesehen. Dadurch wird erreicht, daß die erfindungsgemäße Schnittstellenvorrichtung unabhängig von der Stromzufuhr von Personalcomputern betrieben werden kann. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die erfindungsgemäße Schnittstellenvorrichtung mit einem Display versehen ist, auf dem bestimmte Informationen angezeigt werden können, die über eine ebenfalls auf dem Gehäuse der Schnittstellenvorrichtung angeordnete Tastatur eingegbar bzw. abfragbar sind.

Um die auf einer Chipkarte gespeicherte Information nur einem bestimmten Personenkreis zugänglich zu machen bzw. um zu verhindern, daß die auf dem Chip der Chipkarte gespeicherte Information von unbefugten Personen manipuliert werden kann, ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung ein Hardware-verschlüsselter PIN-PAD in dem Gehäuse der Schnittstellenvorrichtung vorgesehen, über das ein vorherbestimmter PIN-Code zur Freigabe der auf dem Chip der Chipkarte gespeicherten Information bzw. zur Freigabe der Manipulation der auf dem Chip der Chipkarte gespeicherten Information, eingegbar ist. Das Hardware-verschlüsselte PIN-PAD ist vorzugsweise in dem Gehäuse der Schnittstellenvorrichtung integriert. Eine entsprechende Sicherheitsfunktion kann jedoch prinzipiell auch durch die Tastatur des Personalcomputers oder eine andere mobile Tastatur eingegbar sein.

Um die erfindungsgemäße Schnittstellenvorrichtung von einem direkten Kontakt mit einem Personalcomputer unabhängig zu machen, kann sich auch mit einem Infrarot-Sender/Empfänger ausgerüstet sein, der über entsprechende Infrarotsignale mit einem Infrarot-Sender/Empfänger eines stationären Personalcomputers zu kommunizieren in der Lage ist. Auf diese Weise ist eine Informationsübertragung zwischen der Schnittstellenvorrichtung und einem stationären Personalcomputer auch über größere Entfernungen ermöglicht.

Durch eine entsprechende Einrichtung ist bei der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung sichergestellt, daß ein PIN-Code über das PIN-PAD jeweils erneut eingegeben werden muß, wenn entweder die Chipkarte aus der Schnittstellenvorrichtung oder die Schnittstellenvorrichtung aus dem Personalcomputer entfernt worden ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung sind in dem Gehäuse zwei Aufnahmekanäle für steckbare Halbleiterspeichertträger vorgesehen, die wahlweise zum Lesen oder

Schreiben adressiert werden können.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung ist der Miniaturspulen enthaltende Lesekopf beweglich gelagert. Dadurch wird ein Auffinden einer zum Lesen und Schreiben optimalen Position in dem Gehäuse ermöglicht. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn der Lesekopf in radialer Richtung des Gehäuses beweglich gelagert ist. Auf diese Weise können die unterschiedlichen Spuren auf einer Magnetscheibe emuliert werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung enthält diese einen festinstallierten Speicher, der verschlüsselte Daten enthält, die durch ein Zusammenwirken von SAM und Chipkarte und/oder einem entfernten SAM über eine Netzwerkverbindung des Computers gebildet werden. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, einen Zugang zu auf dem Chip einer Chipkarte gespeicherten Informationen nur bei Eingabe eines vorgegebenen Codes freizugeben.

Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung enthält diese eine Modemeinrichtung, die an ein Telefonnetz angeschlossen werden kann. Dabei kann die Stromversorgung der Vorrichtung mindestens zeitweilig über die Modemeinrichtung erfolgen. Die Modemeinrichtung ist bevorzugt an der Stelle der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung angeordnet, an der ebenfalls die Einrichtung zum Herstellen einer Infrarotverbindung zu einem PIN-PAD angebracht werden kann.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung anhand der Figuren der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schnittstellenvorrichtung in einer Ansicht schräg von oben.

Fig. 2 eine weitere erfindungsgemäße Schnittstellenvorrichtung in einer Ansicht schräg von oben.

Bei der in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung 10 ist eine mit einem Chip 12 versehene Chipkarte 11 in einen Aufnahmekanal 20 einschiebbar, wobei in dem Aufnahmekanal 20 ein Kontaktkopf 21 vorgesehen ist, der im eingeschobenen Zustand der Chipkarte 11 mit Kontaktflächen des Chips 12 in Kontakt tritt. Die Schnittstellenvorrichtung 10 wird zum Zweck der Aufnahme in einen nicht dargestellten Aufnahmeschacht für 3 1/2 Zoll-Disketten eines Personalcomputers mit ihrer Vorderkante 22 voran in diesen Aufnahmeschacht eingeschoben, und rastet nach vollständigem Einschieben auf die herkömmliche Weise nach Art einer 3 1/2 Zoll-Disketten in diesem Aufnahmeschacht ein. Im vorderen Teil der Schnittstellenvorrichtung 10 ist ein Fenster 14 vorgesehen, in dem eine Mehrzahl von Miniaturspulen 13 angeordnet sind.

Bei in den Aufnahmeschacht eines Personalcomputers eingeschobenem Zustand der Schnittstellenvorrichtung befinden sich die Miniaturspulen 13 in der Nachbarschaft mindestens eines in dem Personalcomputer vorgesehenen Schreib-/Lesekopfes zum Lesen von 3 1/2 Zoll-Disketten. In den Miniaturspulen wird zum Zweck des Übertragens von Information zwischen dem Chip 12 der Chipkarte 11 und dem Personalcomputer ein sich änderndes Magnetfeld in den Spulen 13 derart erzeugt, daß ein entsprechendes Magnetfeld simuliert wird, wie es durch eine sich drehende Magnetscheibe einer 3 1/2 Zoll-Diskette zum Zweck des Übertragens von Datensignalen von der 3 1/2 Zoll-Diskette auf den Schreib-/Lesekopf des Personalcomputers erzeugt wird. Der Informationsfluß kann jedoch auch von dem Personalcomputer in Richtung zu dem Chip 12 der Chipkarte 11 erfolgen, wobei der Schreib-/Lesekopf des Computers ein sich änderndes Magnetfeld entsprechend den zu übertragenden

Datensignalen erzeugt, wobei das Magnetfeld von den Miniaturspulen 13 sensiert wird und über eine entsprechende Software, die in einem weiteren Speicherchip in der Schnittstellenvorrichtung gespeichert ist, entschlüsselt wird und an den Chip 12 der Chipkarte 11 weitergegeben wird.

Der gleiche Chip enthält auch Software gespeichert, die für die Erzeugung von sich ändernden Magnetfeldern benötigt wird, die aus dem Chip 12 der Chipkarte 11 ausgelesene Information darstellen. Dieser Chip wird durch einen in der Abbildung nicht gezeigte aufladbare Batterie betrieben.

Die erfindungsgemäße Schnittstellenvorrichtung 10 enthält des weiteren ein Display 15, über das über eine Tastatur 16 in vorherbestimmter Weise sukzessive bestimmte Informationen, die auf dem Chip 12 gespeichert sind, abgefragt werden können. Die Schnittstellenvorrichtung 10 enthält des weiteren ein Sicherheitsmodul 17 (SAM), das mit einem Chip 18 versehen ist. In dem Sicherheitsmodul 17 werden über eine nicht dargestellte Tastatur eingegebene PIN-Codes mit in dem Chip 18 gespeicherten PIN-Codes verglichen, wobei bei Übereinstimmung der entsprechenden Zahlen ein Zugang zu der auf dem Chip 12 der Chipkarte 11 gespeicherten Information eröffnet wird bzw. deren Manipulation ermöglicht wird. Ein Infrarot-Sender/Empfänger 19 dient zur Kommunikation von Datensignalen mit einem weiteren Infrarot-Sender/Empfänger eines stationären Personalcomputers.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schnittstellenvorrichtung sind zwei Aufnahmekanäle für die Aufnahme von zwei steckbaren Halbleiterspeicherträgern vorgesehen, die wahlweise zum Lesen oder Schreiben adressiert werden können.

Patentansprüche

1. Schnittstellenvorrichtung zur Informationsübertragung zwischen einer Chipkarte und einem Computer, mit einem Gehäuse, das in den Aufnahmeschacht für 3 1/2 Zoll-Disketten eines Personalcomputers einschiebbar ist, **gekennzeichnet durch** einen in dem Gehäuse ausgebildeten Aufnahmekanal für die Chipkarte, in dem ein Kontaktkopf vorgesehen ist, der im eingeschobenen Zustand der Chipkarte mit Kontaktflächen des Chips in Kontakt tritt, und eine Einrichtung zum Austauschen von Informationen zwischen dem Chip und dem Computer, die an der Stelle des Gehäuses angeordnet ist, an die mindestens ein in dem Personalcomputer vorgesehener Schreib-/Lesekopf zum Lesen von 3 1/2 Zoll-Disketten angrenzt, wobei die Einrichtung mindestens eine Miniaturspule zum Simulieren des von einer Spur einer rotierenden beschriebenen Magnetscheibe erzeugten Magnetfeldes enthält.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine angepaßte Software für den mindestens einen Schreib-/Lesekopf vorgesehen ist, für das Lesen von Signalen von der mindestens einen Miniaturspule.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine angepaßte Software für den mindestens einen Schreib-/Lesekopf vorgesehen ist, für das Schreiben von Signalen über die mindestens eine Miniaturspule in den Chip der Chipkarte.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nur eine Miniaturspule vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Chip der Chipkarte ein ROM, ein PROM, ein EPROM, ein RAM oder ein FLASH ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse eine Batterie vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse ein Display und/oder eine Tastatur vorgesehen ist. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein Hardware-verschlüsselter PIN-PAD vorgesehen ist, zur Eingabe von PIN-Codes, über die ein Zugang zu auf dem Chip der Chipkarte gespeicherten Informationen freigegeben wird. 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Hardware-verschlüsselte PIN-PAD an einer anderen Stelle als der Schnittstellenvorrichtung angeordnet ist. 15
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich ein Infrarot-Sender/Empfänger vorgesehen ist, um Infrarotsignale mit einem Infrarot-Sender/Empfänger eines Personalcomputers auszutauschen. 20
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Prüfeinheit vorgesehen ist, die sicherstellt, daß der die Chipkarte freigebende PIN-Code immer wieder erneut eingegeben werden muß, nachdem die Chipkarte aus dem Gehäuse oder das Gehäuse aus dem Personalcomputer entfernt worden war. 25
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse zwei Aufnahmekanäle für steckbare Halbleiterspeicherräger vorgesehen sind, die wahlweise zum Lesen oder Schreiben adressiert werden können. 30
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Miniaturspulen enthaltende Lesekopf beweglich gelagert ist. 35
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Miniaturspulen enthaltende Lesekopf in radialer Richtung des Gehäuses beweglich gelagert ist.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine festinstallierten Speicher enthält, der verschlüsselte Daten enthält, die durch ein Zusammenwirken von SAM und Chipkarte und/oder einem entfernten SAM über eine Netzverbindung des Computers gebildet werden. 40
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Modemeinrichtung enthält, die an ein Telefonnetz angeschlossen werden kann. 45
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromversorgung der Vorrichtung mindestens zeitweilig über die Modemeinrichtung erfolgt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

